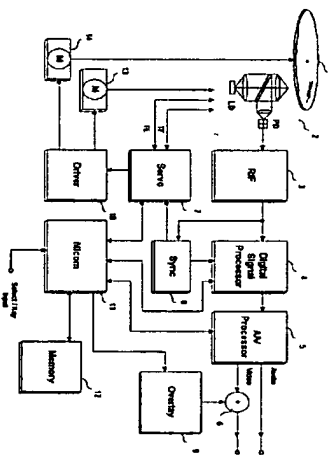


(21)Application number: 1019990018124  
(22)Date of filing: 19.05.1999  
(30)Priority: ..  
(51)Int. Cl. G11B 27/10

(71)Applicant: KIM, KWANG SOO  
(72)Inventor: KIM, KWANG SOO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** A method of generating and searching a caption oriented search information and reproducing apparatus is provided to link a caption information data stored in a disk recording medium with information of a recording position of a moving image data connected with the caption information data to generate the caption oriented search information. **CONSTITUTION:** An apparatus for reproducing a recording medium, in which a moving image is recorded, using a method of generating and searching a caption oriented search information comprises a driving portion(10) for driving the recording medium, a first controlling portion for searching a caption information in the recording medium driven by the diving portion to generate a connecting information of a searched caption information and a moving image data, a storing portion for storing the connecting information generated from the first controlling portion, an outputting portion for reading a part of the caption information from the connecting information stored in the storing portion, and a second controlling portion for controlling the diving portion referring to an input selected by a user and the connecting information corresponding to the input. In the apparatus, the first controlling portion converts the caption information searched from the recording medium into a character data to generate a search information connected with a position information of the moving image data.



COPYRIGHT 2001 KIPO

## Legal Status

Date of request for an examination (19990519)  
Notification date of refusal decision ( )  
Final disposal of an application (registration)  
Date of final disposal of an application (20011116)  
Patent registration number (1003264000000)  
Date of registration (20020216)  
Number of opposition against the grant of a patent ( )  
Date of opposition against the grant of a patent ( )  
Number of trial against decision to refuse ( )  
Date of requesting trial against decision to refuse ( )  
Date of extinction of right ( )

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>8</sup> (11) 공개번호 특2000-0074305  
G11B 27/10 (43) 공개일자 2000년12월15일

(21) 출원번호 10-1999-0018124  
(22) 출원일자 1999년05월19일  
(71) 출원인 김광수  
(72) 발명자 서울특별시 서초구 서초동 1495-1 현대빌라트 1001호  
김광수  
(74) 대리인 서울특별시서초구서초동1495-1현대빌라트1001호  
박래봉

심사청구 : 있음

(54) 자막지향 탐색정보 생성 및 탐색방법과, 이를 사용하는 재생장치

요약

본 발명은, 디브이디(DVD)와 같은 디스크 기록매체에 기록 저장된 자막정보 데이터를 자막영상으로 화면 표시하고, 상기 자막정보 데이터 선택에 따라 연계 기록된 동영상 데이터의 기록위치를 탐색 및 재생하는, 자막지향 탐색정보 생성 및 탐색방법과, 이를 사용하는 재생장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 자막지향의 동영상 스트림 탐색방법은, 디스크 기록매체를 검색하여 자막정보와 동영상 데이터의 연계정보를 생성 저장하는 1단계: 상기 생성된 자막정보의 일부분을 화면에 표시하는 2단계: 상기 표시된 자막정보에서 선택된 자막정보에 연계된 동영상 데이터 위치를 탐색하는 3단계: 및 상기 탐색된 위치에서 디스크 기록매체의 재생을 재개하는 4단계를 포함하여 이루어져, 자막정보 표시창을 통해 사용자가 선택한 특정 자막정보 데이터에 대응되는 동영상 데이터의 기록위치를 신속 정확히 탐색함은 물론, 원하는 자막영상이 기록된 동영상 데이터를 보다 용이하게 탐색 시청할 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

대표도

도9

색인어

자막정보, 동영상 디스크, 화면중첩, 자막지향, 자막정보 표시창

영세서

도면의 간단한 설명

도 1은 디브이디(DVD)의 색터 영역에 대한 구성을 도시한 것이고,  
도 2는 볼륨구조의 정보 및 데이터를 도시한 것이고,  
도 3은 파일구조의 정보 및 데이터를 도시한 것이고,  
도 4는 기록집합체(VOB)의 계층 구조를 도시한 것이고,  
도 5는 프레젠테이션(Presentation) 데이터의 단위색터에 대한 구성을 도시한 것이고,  
도 6은 네비게이션(Navigation) 데이터의 단위색터에 대한 구성을 도시한 것이고,  
도 7 및 도 8은 네비게이션 정보 및 데이터를 도시한 것이고,  
도 9는 본 발명에 따른 동영상 기록매체의 자막지향 재생장치에 대한 구성을 도시한 것이고,  
도 10 및 도 11은 본 발명에 따른 동영상 기록매체의 탐색방법 특히, 영상 스트림의 자막지향 탐색정보 생성방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이고,  
도 12는 본 발명에 따른 테이블 구조의 자막지향 탐색정보를 도시한 것이고,  
도 13은 본 발명에 따른 동영상 기록매체의 자막지향 재생장치에 대한 또다른 구성을 도시한 것이고,  
도 14는 본 발명에 따른 자막정보 표시창을 도시한 것이고,  
도 15는 본 발명에 따른 동영상 기록매체의 탐색방법 특히, 자막지향의 동영상 스트림 탐색방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1 : 광디스크              | 2 : 광픽업(P/U)        |
| 3 : RF 복조부            | 4 : 디지털신호 처리부(DSP)  |
| 5,25 : A/V 신호 처리부     | 6, 26 : 합성기         |
| 7 : 서보(Servo)부        | 8 : 동기 검출부          |
| 9,29 : 화면중첩(Overlay)부 | 10 : 구동부            |
| 11, 11' : 마이컴(Micom)  | 12,22 : 메모리(Memory) |
| 13 : 슬레드(Sled)모터      | 14 : 스피들(Spindle)모터 |
| 21 : 중앙처리장치(CPU)      | 30 : 비디오 카드         |
| 40 : 하드 디스크           | 100 : 인터페이스         |
| 201 : 광디스크 드라이버       | 202 : 개인용 컴퓨터       |

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은, 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)와 같은 동영상 디스크 기록매체에 기록 저장된 자막 정보 데이터로부터 영상과의 연계정보를 생성하고, 상기 자막정보 데이터 선택에 따라 연계정보를 이용하여 동영상 데이터의 기록위치를 탐색 및 재생하는, 자막지향 탐색정보 생성 및 탐색방법과, 이를 사용하는 재생장치에 관한 것이다.

일반적으로 자막(Caption)영상 표시기능은, 기록매체에 기록된 영상 및 음성신호를 재생 출력하는 재생 기기 예를들면, 영상 및 음성신호가 기록된 비디오 테이프를 재생하는 브이씨알(VCR: Video Recorder) 등에 있어서, 어학 학습의 효율을 향상시키기 위해 사용되는 주요 기능의 하나로서, 상기 비디오 테이프에 별도의 캡션용 영상신호를 부가 기록하고, 이후 비디오 테이프 재생시, 부가 기록된 캡션용 영상신호를 사용자의 선택에 따라 선택적으로 재생하여, 상기 캡션용 영상신호에 의해 재생 출력되는 자막영상을 일반 영상신호와 중첩 표시함으로써, 상기 비디오 테이프를 시청하는 사용자가, 영상화면 및 음성출력과 동시에 자막영상을 시청할 수 있게 되어, 보다 효율적인 어학 학습이 이루어지게 된다.

한편, 동영상 데이터를 디지털 데이터 스트림으로 기록 저장하는 디스크 기록매체 예를들면, 최근에 개발된 디브이디(DVD), 특히 디브이디 롬(DVD-ROM)은, 약 4.7GB의 대용량 고밀도 디스크로서, 다수의 동영상 프로그램 즉, 다수의 타이틀(Title)에 해당하는 대용량의 비디오 및 오디오 데이터는 물론, 다양한 부영상(Subpicture)데이터를 기록 저장하고 있는 데, 상기 디브이디(DVD)에 기록된 부영상 데이터에는, 상기 비디오 및 오디오 데이터에 대응되는 자막영상을 비트 맵(Bitmap) 형태의 이미지 데이터로 기록 저장하고 있다.

따라서, 상기 이미지 데이터로 기록된 부영상 데이터의 자막영상을 재생하여, 동영상 데이터 재생에 의한 주영상 화면과 중첩 표시되도록 함으로써, 별도의 캡션용 영상신호 또는 데이터를 부가 기록하지 않고서도 자막영상 표시기능을 용이하게 구현할 수 있게 되었다.

그러나, 상기 디브이디(DVD)와 같은 디스크 기록매체에 기록 저장된 특정 자막영상을 다시 재생 시청하고자 하는 경우, 사용자는 디스크 재생기기에 구비된 탐색(Search)기능을 이용하여, 상기 자막영상이 기록된 기록위치를 수동으로 탐색한 후, 재생동작을 재개시켜야 하는 데, 상기 탐색동작은 사용자가 지정한 시간 또는 재생위치 전후이동 키(Key)에 의해 이루어지는 것으로, 원하는 특정 자막영상의 기록 위치를 탐색하기 위해서는, 탐색동작에 의해 고속으로 화면 표시되는 탐색 영상을 주시하고 있다가 원하는 자막영상이 표시되는 순간, 탐색동작을 수동으로 중지시켜야만 하기 때문에, 원하는 자막영상이 기록된 기록위치를 탐색하기 위해서는 사용자의 각별한 주의가 필요하게 되어, 사용상의 불편함은 물론, 신속 정확한 탐색동작이 이루어지지 못하는 문제점이 있었다.

**발명이 이루고자하는 기술적 과제**

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 디브이디(DVD)와 같은 디스크 기록매체에 기록 저장되는 자막정보 데이터와, 상기 자막정보 데이터와 출력시점이 연계된 동영상 데이터의 기록위치에 대한 정보를 상호 연계시켜 자막지향 탐색정보로 생성 저장하는 영상 스트림의 자막지향 탐색정보 생성방법을 제공하는 데, 그 목적이 있으며,

또한, 본 발명은 디브이디(DVD)와 같은 디스크 기록매체에 기록 저장되는 자막정보 데이터의 일부분을

화면 표시하고, 화면 표시된 자막정보 데이터 선택에 따라 연계 기록된 동영상 데이터의 기록위치를 탐색 및 재생하는 자막지향의 동영상 스트림 탐색방법 및 동영상 기록매체의 자막 지향 재생장치를 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 영상 스트림의 자막지향 탐색정보 생성방법은, 디스크 기록매체에서 자막정보를 갖는 데이터를 검색하는 1단계; 상기 검색된 자막정보 데이터와 출력시점이 연계된 동영상 데이터의 기록위치를 확인하는 2단계; 및 상기 검색된 자막정보 데이터와 확인된 기록위치에 대한 정보를 상호 연계시켜 저장하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,

또한, 본 발명에 따른 자막지향의 동영상 스트림 탐색방법은, 디스크 기록매체를 검색하여 자막정보와 동영상 데이터의 연계정보를 생성 저장하는 1단계; 상기 생성된 자막정보의 일부분을 화면에 표시하는 2단계; 상기 표시된 자막정보에서 선택된 자막정보에 연계된 동영상 데이터 위치를 탐색하는 3단계; 및 상기 탐색된 위치에서 디스크 기록매체의 재생을 재개하는 4단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,

또한, 본 발명에 따른 동영상 기록매체의 자막지향 재생장치는, 동영상에 기록된 기록매체를 재생하는 장치에 있어서, 상기 기록매체를 구동하는 구동수단; 상기 구동되는 기록매체에서 자막정보를 검색하여, 검색된 자막정보와 동영상 데이터의 연계정보를 생성하는 제1 제어수단; 상기 생성된 연계정보가 저장되는 저장수단; 상기 저장된 연계정보에서 일부분의 자막정보를 독출하여, 화면에 표시하는 출력수단; 상기 표시된 자막정보에서 사용자 선택 입력을 확인하여, 그에 대응된 연계정보를 참조하여 상기 구동수단을 제어함으로써, 상기 기록매체의 재생위치를 상기 선택된 자막정보가 있는 위치로 이동시키는 제2 제어수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 것이다.

상기와 같이 이루어지는, 본 발명에 따른 자막지향 탐색정보 생성 및 탐색방법과, 이를 사용하는 재생장치는, 디브이디(DVD)와 같은 디스크 기록매체에 기록 저장된 자막정보 데이터와, 상기 자막정보 데이터와 연계 기록된 동영상 데이터의 기록위치에 대한 정보를 상호 연계시켜, 자막지향 탐색정보로 생성 저장하는 한편, 상기 자막정보 데이터 일부분을 자막정보 표시창을 통해 화면 표시하여, 사용자가 원하는 자막정보를 선택할 수 있도록 하며, 이후 사용자에게 의해 선택된 자막정보에 연계 기록된 동영상 데이터의 기록위치를 상기 자막지향 탐색정보를 이용하여 탐색 및 재생함으로써, 자막정보를 중심으로 동영상 데이터의 기록위치를 신속 정확하게 탐색 및 재생할 수 있게 되는 것이다.

이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예에 대해 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

우선, 본 발명에 따른 자막지향 탐색정보 생성 및 탐색방법과, 이를 사용하는 재생장치에 대한 상세 설명에 앞서, 동영상 기록매체인 디브이디(DVD) 특히, 디브이디 롬(DVD-ROM)의 구성과 그에 따른 기록 데이터 및 정보 등에 대하여 개략적으로 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도 1은 디브이디(DVD)의 섹터(Sector)영역에 대한 구성을 도시한 것으로, 상기 디브이디(DVD)의 디스크 구성 즉, 볼륨(Volume)은, 디스크 삽입시 디브이디 재생기에서 물리적으로 접근하게 되는 기록영역인 물리적 섹터영역(PSA: Physical Sector Area)과, 사용자의 선택에 의해 외부장치에서 접근할 수 있는 기록영역인 논리적 섹터영역(LSA: Logical Sector Area)으로 크게 구분되는 데, 상기 논리적 섹터영역의 시작위치(LSN=0)는, 상기 물리적 섹터영역의 시작위치(PSN start)와 일정거리(LSN 0 = PSN 0x30000)만큼 외부 방향으로 이격되어 위치되어 있다.

한편, 상기와 같이 물리적/논리적 섹터영역으로 구성되는 디브이디(DVD)의 데이터 구조는, 볼륨 구조(Volume Structure), 파일 구조(File Structure) 및 파일 데이터 구조(Video Object Structure)로 크게 구분되어 있는데, 상기 볼륨 구조(Volume Structure)로 기록 저장되는 데이터 및 정보에 대해 설명하면, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 논리적 섹터영역(LSA) 특히, 논리적 섹터번호 0~256에 해당하는 기록위치에는, 볼륨인식 시퀀스(Volume Recognition Seq.); 볼륨 ID 및 시각정보(Date, Time), 논리적 볼륨 인테그리티 주소(Logical Vol. Integrity Address)등이 기록되는 메인 볼륨 기술자 시퀀스(Main Volume Descriptor Seq.)와 예비 볼륨 기술자 시퀀스(Reserve Volume Descriptor Seq.)등이 기록되며, 논리적 블록번호(LBN: Logical Block Number) 0~(q-1)에 해당하는 기록위치에는, 모든 파일의 이름, 시작위치, 크기등에 대한 정보가 기록되는 파일 세트 기술자(File Set Descriptor), 파일 식별 기술자(File Identifier Descriptor) 및 파일 엔트리(File Entry)등이 기록된다.

그리고, 상기 파일 구조(File Structure)로 기록 저장되는 데이터 및 정보는, 도 3에 도시한 바와 같이, 비디오 타이틀 세트(Video\_TS) 디렉토리(Directory)에 비디오 관리정보(VMGI:Video Manager Information), 비디오 관리 메뉴에 대한 기록집합체(VIDEO\_TS.VOB)와, 디브이디(DVD)에 기록된 다수개의 타이틀에 대한 각각의 비디오 타이틀 세트 정보(VTS\_01.OIFO, VTS\_02.OIFO...) 및 기록집합체(VTS\_01\_1.VOB, VTS\_01\_2.VOB ...)등이 기록된다.

한편, 상기 파일 데이터 구조(Video Object Structure)로 기록 저장되는 데이터 및 정보에 대해 도 4, 도 5 및 도 6을 참조로 설명하면, 우선 도 4는 디브이디의 기록집합체(VOBS: Video Object Set)에 대한 계층 구조를 도시한 것으로, 상기 기록집합체(VOB)는 시간적 연속성을 갖고 기록된 데이터 스트림들에 대한 기록단위로서, 상기 하나의 기록집합체(VOB)는 도 4에 도시한 바와 같이, 데이터 스트림의 재생 순서를 관리하는 재생순서 정보(Cell)를 다수 포함하고 있으며, 상기 재생순서 정보(Cell)는, 약 0.4초에서 1초 정도의 동영상 데이터에 해당하는 기록크기를 갖는 다수의 기록단위체(VOBU: Video Object Unit)를 관리하고 있으며, 또한, 상기 기록단위체(VOBU)는 디브이디(DVD)의 제어 동작을 위한 하나의 네비게이션(Navigation)데이터와 영상 및 음성 재생을 위한 프레젠테이션(Presentation)데이터로 구성되는

데, 상기 프레젠테이션 데이터에는 오디오, 비디오 및 부영상(Sub picture)데이터가 기록되며, 상기 네비게이션 데이터, 오디오, 비디오 및 부영상 데이터는 각각 2048바이트의 기록크기를 갖는 섹터 또는 팩(Pack)단위의 데이터로서, 하나의 기록단위체(V0BU)에는, 상기 부영상 데이터가 포함 기록되어 있거나, 또는 포함 기록되어 있지 않을 수도 있다.

도 5는, 상기 프레젠테이션 데이터의 단위섹터에 대한 구성을 도시한 것으로, 도 4를 참조로 전술한 바 있는, 오디오, 비디오 또는 부영상 데이터에 대한 단위섹터 구성을 도시하고 있는 데, 상기 오디오, 비디오 또는 부영상 데이터 즉, 2048바이트의 프레젠테이션 데이터는, 시작 코드(Start Code)와 시스템 시계기준정보(SCR: System Clock Reference) 및 믹스 레이트(MUX Rate)정보가 기록되는 팩(Pack)헤더; 상기 오디오, 비디오 또는 부영상 데이터에 대한 시작코드(Start Code) 정보 등이 기록되는 피에스(PES: Paketized Elementary Stream) 헤더; 언어(Language)에 대한 정보 등이 기록되는 서브스트림 ID(Substr. ID); 상기 오디오, 비디오 또는 부영상 데이터가 기록되는 데이터 영역으로 구성된다.

참고로, 상기 피에스(PES)는 패킷타이즈드 엘리먼트리 스트림을 의미하는 것으로 상기 패킷타이즈드 엘리먼트리 스트림은 도 5에 도시한 바와 같이, 2048바이트의 데이터 스트림에서 14바이트의 팩(Pack)헤더를 제외한 나머지 데이터 스트림으로서, 다양한 유형의 데이터 스트림간에 공통되는 유형의 데이터 스트림이다.

그리고, 도 6은 네비게이션 데이터의 단위섹터에 대한 구성을 도시한 것으로, 도 4를 참조로 전술한 바 있는, 네비게이션 데이터에 대한 단위섹터 구성을 도시하고 있는 데, 상기 2048바이트의 네비게이션 데이터는, 전술한 바 있는 팩(Pack)헤더; 시스템 정보가 기록되는 시스템(System) 헤더; 상기 프레젠테이션 데이터에 대한 재생 제어정보(PCI: Presentation Control Information); 데이터 탐색을 위한 데이터 탐색정보(DSI: Data Search Information)로 구성된다.

한편, 기록된 동영상 데이터의 재생제어를 위한 정보로서, 네비게이션 정보(Navigation Information)가 함께 기록되는 데, 상기 네비게이션 정보에는 2가지 형태의 정보 및 데이터가 존재하게 된다. 즉, 도 7에 도시한 파일 형태의 네비게이션 정보인 비디오 관리 정보(VMI: Video Manager Information) 및 비디오 타이틀 세트 정보(VTSI: Video Title Set Information), 프로그램 체인 정보(PGCI: Program Chain Information)와, 도 8에 도시한 기록집합체 스트림(V0B Stream)내의 팩(Pack)데이터 형태의 네비게이션 정보인 재생 제어정보(PCI: Presentation Control Information) 및 데이터 탐색정보(DSI: Data Search Information) 등이 기록된다.

이하, 본 발명에 따른 자막지향 탐색정보 생성 및 탐색방법과, 이를 사용하는 재생장치에 대한 바람직한 실시예에 대하여, 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명한다.

도 9는 본 발명에 따른 동영상 기록매체의 자막지향 재생장치에 대한 전체 구성을 도시한 것으로, 디브이디(DVD)와 같은 동영상 디스크 기록매체인 광디스크(1); 상기 광디스크의 기록 데이터를 독출하는 광픽업(2); 상기 독출된 신호를 RF 신호로 복조하는 RF 복조부(3); 상기 복조된 RF 출력을 디지털신호 처리하는 디지털신호 처리부(4); 상기 신호 처리된 디지털신호를 음성 및 영상신호로 신호 처리하여 외부 기기로 출력하는 A/V 신호처리부(5); 상기 광픽업(2)으로부터 출력되는 포커스에러(FE)신호와 트래킹 에러(TE)신호에 따라 서보(Servo)동작을 제어하는 서보부(7); 상기 서보부(7)의 제어신호에 따라 광디스크(1)를 회전 구동시키는 스피들 모터(14); 상기 서보부(7)의 제어신호에 따라 광픽업(2)의 위치를 수평 이동시키는 슬레드 모터(13); 상기 RF 복조부(3)로부터 출력되는 RF신호 중 동기신호를 검출하여, 상기 서보부 및 디지털신호 처리부로 출력하는 동기 검출부(8); 외부 선택 키(Key)입력에 따라 상기 디지털신호 처리부 및 서보부 등의 동작을 제어하는 마이컴(11); 상기 마이컴의 제어 동작에 필요한 데이터 및 상기 광디스크의 자막정보 데이터를 저장하는 메모리(12); 상기 마이컴 제어신호에 따라 자막정보 데이터를 부영상 화면 예들들어, 자막정보 표시창 화면으로 중첩 출력하는 화면 중첩(Overlay)부(9); 상기 화면 중첩부의 자막영상을 상기 A/V 신호처리부로부터 출력되는 주 영상신호와 중첩시키는 합성기(6)를 포함하여 구성된다.

상기와 같이 구성되는, 본 발명에 따른 동영상 기록매체의 자막지향 재생장치에 대한 동작설명 특히, 동영상 데이터 스트림의 자막지향 탐색정보 생성동작에 대해 도 10 및 도 11을 참조로 설명하면, 우선 디브이디(DVD)와 같은 디스크 기록매체인 광디스크(1)가 재생장치내에 삽입 안착되면, 상기 마이컴(11)은 서보부(7)의 동작을 제어하여, 광디스크(1)를 일정속도로 회전시키고, 상기 광디스크(1)에 볼륨 구조로 기록 저장된 데이터 및 정보를 검색하는 볼륨 구조 검색모드를 설정(S10)한다.

이후, 상기 볼륨 구조로 기록된 데이터 및 정보를 검색(S11)하는 데, 먼저 광픽업(2)의 위치를 논리적 섹터번호(LSN) 256에 해당하는 기록위치로 이동시켜, 도 2에 도시한 첫 번째 앵커 포인트(1st Anchor Point)의 기록 필드에 기록된 메인 볼륨 기술자 주소(Main Volume Descriptor Seq. Address)를 확인하고, 상기 주소가 확인된 메인 볼륨 기술자 시퀀스(Main Volume descriptor Seq.)를 독출하여, 특정 기록 필드에 기록된 논리적 볼륨 인터그리티 시퀀스 주소(Logical Volume Integrity Address)를 확인한다.

이후, 상기 주소가 확인된 논리적 볼륨 인터그리티 시퀀스(Logical Volume Integrity)를 독출하여, 특정 기록필드에 기록된 파일 세트 기술자 주소(File Set Descriptor Address)를 확인 및 저장(S12, S13)하고, 상기 확인된 파일 세트 기술자(File Set Descriptor)에 기록된 정보를 독출(S14)하게 되는 데, 도 3을 참조로 전술한 바와 같이, 상기 파일 구조의 정보 및 데이터가 기록 저장되는 파일 세트 기술자에는, 연

결구조를 갖는 파일에 대한 파일 이름, 시작 및 크기 등의 모든 정보가 기록되어있다.

따라서, 상기 파일 세트 기술자(File Set Descriptor)로부터 독출된 데이터 및 정보 예를들면, 기록된 모든 파일이름(File Name), 논리적 섹터번호 시작(Start LSN), 기록크기(Size) 및 시작 주소를 다시 메모리(12)에 저장(S15)하고, 이후, 상기 메모리(12)에 저장된 도 3의 파일정보에 의해 기록된 비디오 타이틀 세트(VTS)의 수, 비디오 타이틀 세트(VTS) 각각의 시작/끝 주소, 부분 타이틀의 부영상의 수, 서브 스트림 식별자 및 언어(Language)에 대한 데이터 및 정보를 저장(S16)한다.

이후, 상기 마이컴(11)은, 자막지향 탐색정보에 해당하는 부영상 탐색 테이블 생성모드를 설정하여, 도 12에 도시한 테이블 구조의 자막지향 탐색정보 즉, 자막영상과 연계된 동영상 데이터의 기록위치 정보를 생성(S17)하게 되는 데, 상기 테이블 구조의 자막지향 탐색정보가 생성 완료(S18)되면, 상기 설정된 부영상 탐색 테이블 생성모드를 종료한다.

이와같이, 광디스크가 재생장치내에 안착 삽입되면, 광디스크의 볼륨 구조, 파일 구조 및 네비게이션 데이터 및 정보를 독출 저장하고, 상기 저장된 정보를 이용하여, 테이블 구조의 자막지향 탐색정보를 생성하게 되는 데, 상기 부영상 탐색 테이블 생성동작은 도 11에 도시한 바와 같이, 부영상 탐색 테이블 생성모드가 설정(S30)되면, 도 10을 참조로 전송한 바와 같이, 메모리(12)에 저장된 해당 파일 세트 기술자의 정보에서, 비디오 타이틀 세트 정보(VTS\_0X\_0.IF0)의 변수 즉, 'X'로부터 비디오 타이틀 세트의 파일 수를 확인하고, 또한 상기 비디오 타이틀 세트의 시작위치와 크기정보를 확인하여, 도 12에 도시한 비디오 타이틀 세트 테이블(VTS Table)을 작성(S31)한다.

또한, 도 3의 비디오 타이틀 세트 정보 중 첫 번째 비디오 타이틀 세트 정보(VTS\_01\_0.IF0)에서, 각 부분 타이틀(PTT)의 시작위치, 수 및 각 부분 타이틀(PTT)의 부영상 데이터 수를 확인하여 도 12에 도시한 부분 타이틀 테이블(PTT Table)을 작성(S32)하는 데, 상기 부영상 데이터는 각각의 서로다른 언어(Language)마다 기록되어 있을 수 있으므로, 상기 언어에 대한 정보를 포함하는 부영상 데이터 테이블(Subpicture Table) 및 부영상 탐색 테이블(Subpicture Search Table)을 작성(S33)한다.

상기 부영상 데이터 테이블 작성은, 먼저 상기 비디오 타이틀 세트 정보, 예를들어 첫 번째 비디오 타이틀 세트 정보(VTS\_01\_0.IF0)에 대응되는 비디오 타이틀 세트 기록집합체(VTS\_01\_M.VOB, M=0,1,2,...)의 파일 데이터를 검색하면서, 부영상 데이터의 기록위치 정보를 독출하게 되는 데, 상기 부영상 데이터의 경우, 팩(Pack) 데이터의 첫 바이트가 서브 스트림 식별자(Sub\_Stream\_ID) 0x20~0x3F로 기록되어 있으므로, 이를 검색(S34)하여 부영상 데이터의 기록위치 정보 즉, 부영상 데이터가 기록된 기록단위체(VOBU)의 시작위치에 해당하는 네비게이션 팩 데이터의 시작위치(LBN)를 부영상 데이터 번호와 연계하여 저장한다.

이후, 비트 맵(Bitmap) 형태의 이미지 데이터로 기록된 부영상 데이터 즉, 자막영상의 문자를 문자변환 알고리즘을 이용하여 문자 데이터로 변환(S34)하게 되는 데, 상기 문자변환 알고리즘으로는 통상의 광학식 문자인식기(OCR: Optical Character Recognition)에 사용되는 패턴 인식방법 예를들면, 인공신경망(ANN: Artificial Neural Network) 등이 사용될 수 있다.

상기 인공신경망(ANN)을 이용한 문자변환 알고리즘에서는, 학습단계와 인식단계로 구분되어 문자를 인식하게 되는 데, 우선 학습단계에서는 다양한 표본이 되는 문자 세트(Set)를 준비하고, 문자 세트를 흑백의 비트 맵으로 만든 후, 상기 흑백의 비트 맵을 자체조직맵(SOM: Self Organizing Map)에 의해 각각의 문자 그룹으로 분류한다. 이러한 분류 작업을 하게 되면 각각의 글자에 대해서 같은 부류(Pattern)의 글자들은 동일한 그룹으로 분리되는 데, 이때 상기 분리된 각각의 그룹을 해당 문자 코드와 링크(Link)시키는 학습단계를 수행시킨다.

상기와 같이 학습된 그룹들을 가중치(Weight)로 설정하여, 실제 문자 인식단계에서 사용한다.

그리고, 상기 인식단계에서는, 비트 맵 이미지의 부영상 데이터 즉, 자막영상에서 각각의 글자를 분리시키고, 상기 분리된 글자를 흑백의 비트 맵으로 만든 후, 상기 가중치에 근거하여 분류하게 되면 자막영상에 대한 문자인식이 가능해지므로, 상기 동작에 의해 부영상 데이터의 자막영상을 문자 데이터로 변환 저장하게 되며, 또한 화면 표시되는 문자데이터 즉, 문자열 선택시, 필요한 단어에 대한 사전적 의미를 별도의 화면상으로 출력할 수도 있게 된다.

이후, 모든 비디오 타이틀 세트(VTS)에 대한 부분 타이틀 정보검색이 완료(S35,S36,S37)되면, 상기 도 12와 같은 테이블 구조의 자막지향 탐색정보 생성동작을 종료한다.

참고로, 상기와 같은 문자변환 동작을 생략하고, 자막영상에 해당하는 이미지 데이터를 메모리(12)에 바로 저장하여, 저장된 이미지 데이터를 선택적으로 화면 표시할 수도 있다.

한편, 도 13은 본 발명에 따른 동영상 기록매체의 자막지향 재생장치에 대한 또다른 실시예를 도시한 것으로, 특히 개인용 컴퓨터(PC)에서, 장착되는 광디스크 드라이브를 이용한 동영상 기록매체의 자막지향 재생장치의 실시예를 도시한 것으로, 디지털 인터페이스(Digital Interface)를 이용하여 연결 접속되는 광디스크 드라이브(201)와 개인용 컴퓨터(202)를 도시한 것으로, 상기 광디스크 드라이브는, 도 9의 실시예의 구성에서와 동일한 기능을 수행하는 광입력(2), RF 복조부(3), 디지털신호 처리부(4), 서보부(7), 스피들 모터(14), 슬레드 모터(13) 및 동기 검출부(8)와, 상기 디지털신호 처리부(4) 및 서보부(7) 등의 동작을 제어 및 외부 호스트와의 통신 제어를 수행하는 마이컴(11'); 상기 동작 제어의 수행을 위한 임시 데이터를 저장하는 메모리(12)를 포함하여 구성되고, 상기 개인용 컴퓨터(202)는, 상기 광디스크 드라이브와 연결 접속된 디지털 인터페이스(100)를 통해 전송되는 디지털신호를 수신 저장하는 메모리(22); 상기 메모리(22)로부터 독출되는 디지털 데이터를 음성 및 영상신호로 신호 처리하는 A/V 신호처리부(24); 상기 메모리(22)로부터 독출되는 자막정보 데이터를 자막정보 표시창 화면에 중첩 출력되는 데이터로 변환하는 화면 중첩(Overlay)부(29); 상기 화면 중첩부(29)의 출력 데이터와 상기 A/V 신호처리부(25)로부터 출력되는 주 영상데이터를 중첩시키는 합성기(26); 상기 자막영상이 중첩된 영상 데이터를 화면 영상신호로 출력하는 비디오 카드(30); 프로그램을 수행함으로써, 키보드(23) 또는 마우스

를 통해 선택되는 사용자의 키 입력에 따라 상기 화면 중첩부(29) 및 각 구성수단의 동작을 제어하는 중앙처리장치(CPU)(21); 및 상기 중앙처리장치의 동작에 필요한 프로그램을 저장하는 하드 디스크(40)를 포함하여 구성된다.

상기와 같이 구성되는, 본 발명의 또다른 실시예인 동영상 기록매체의 자막지향 재생장치에서의 동작은, 도 10, 도 11 및 도 12를 참조로 설명한 바와 같이 이루어지되, 상기 광디스크 드라이브의 마이컴(11')은, 외부 호스트의 제어명령에 따라 상기 디지털 신호처리부(4) 및 서보부(7)의 재생동작을 제어하게 되며, 이에 따라 재생된 디지털 데이터는 상기 디지털 인터페이스(100)를 통해 상기 메모리(22)에 임시 저장되고, 상기 저장된 데이터는 순서대로 상기 A/V 신호처리부(25)로 입력되어 비디오 및 오디오 데이터로 복호된다.

이와 같은 동작을 위한 상기 광디스크 드라이브(201)의 제어와 데이터의 수신과 저장 즉, 상기 디지털 인터페이스(100)를 통한 수신과 저장, 그리고 상기 A/V 신호처리부(25)에 인가 등은 상기 하드 디스크(40)상에 수록된 재생 프로그램이 메모리(22)에 로딩(Loading)되어, 상기 중앙처리장치(21)에 의해 수행됨으로써, 이루어진다.

한편, 상기와 같이 생성 기록되는 자막지향 탐색정보는, 도 2를 참조로 전술한 바 있는 볼륨 식별자(Volume ID)를 이용하여, 해당 광디스크에 대응되는 개별 파일(File)로 저장하게 되는 데, 이는 자막지향 탐색정보가 이미 생성 기록된 광디스크가 다시 삽입 장착되는 경우, 또다시 상기와 같은 동작을 통해 자막지향 탐색정보를 반복 생성하지 않도록 하기 위한 것으로, 광디스크 삽입 장착시, 우선적으로 이루어지는 볼륨 구조의 데이터 및 정보 검색을 통해 상기 광디스크의 볼륨 식별자를 확인하고, 확인된 볼륨 식별자에 대응되어 이미 저장된 개별 파일 즉, 자막지향 탐색정보가 존재하는 경우, 별도의 자막지향 탐색정보를 생성하지 않고, 상기 저장된 개별 파일인 자막지향 탐색정보를 이용한 탐색동작이 이루어지도록 한다.

이와같이, 각 비디오 타이틀 세트에 대한 자막정보 데이터와, 이에 연계된 동영상 데이터의 기록위치 정보가 연계되는 테이블 구조의 탐색정보를 생성함으로써, 사용자의 자막정보 데이터 선택에 따라, 상기 자막정보와 연계된 동영상 데이터의 기록위치 즉, 기록단위체(V0BU)의 기록위치를 탐색 및 재생할 수 있게 되는 것이다.

도 14는 본 발명에 따른 자막정보 표시창을 도시한 것으로, 상기 자막정보 표시창은, 모니터와 같은 영상 표시장치의 화면 일측부 또는 전체에 중첩 화면으로 표시되고, 사용자의 선택에 의해 원하는 자막정보를 확인할 수 있도록 스크롤(Scroll)되도록 한다.

이에 따라, 사용자는 상기 자막정보 표시창에 표시된 특정 문자(Text)열을 선택하여, 선택된 문자열과 연계된 영상화면을 탐색 및 재생할 수 있게 되는 데, 상기 자막정보 표시창의 문자 선택 및 그에 따른 동영상 데이터의 기록위치 탐색동작에 대하여, 이하 첨부된 도 15를 참조로 상세히 설명한다.

먼저, 도 15는 본 발명에 따른 동영상 기록매체의 탐색방법 특히, 자막지향의 동영상 스트림 탐색방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로, 사용자가 원하는 비디오 타이틀 세트(VTS)를 선택 입력(S50)하면, 상기 선택 입력된 비디오 타이틀 세트 정보(VTS\_ON\_0.IFO) 파일을 독출(S51)하여 해당되는 특정비디오 타이틀 세트의 시작/끝 주소, 비디오/오디오/부영상 데이터의 속성, 부분 타이틀(PTT) 정보등을 독출 확인함과 동시에, 이에 대응되는 파일 데이터(VTS\_ON\_0.VOB)의 파일부터 재생(S52)을 시작하고, 또한 마이컴(11)은 문자인식 알고리즘에 의해 문자로 변환되어 메모리(12)에 저장된 부영상 데이터의 자막정보 중 현재 재생되고 있는 영상화면의 소정 전후구간의 문자열 데이터를 화면중첩부(9)로 출력하여, 합성기(6)에서 동영상 화면과 합성되도록 함으로써, 도 14에 도시한 바와 같이, 자막정보 표시창이 화면 표시(S53)되도록 한다.

이후 사용자가 자막정보 표시창에 화면 표시된 문자들 중 임의의 한 특정 문자열을 선택(S54)하면, 상기 특정 문자열에 연계 저장된 탐색정보로부터 해당 기록단위체(V0BU)의 기록위치(LBN)를 독출 확인(S55)하여, 상기 기록단위체(V0BU)의 기록위치로 탐색 점프(Jump) 동작을 수행하며, 이때 재생중인 영상에 대응되는, 도 12의 각 포인터(P<sub>1x</sub>, P<sub>2x</sub>, P<sub>3x</sub>)의 지시값도 이동된 위치에 맞게 갱신하게 된다.

상기 동작이후, 탐색된 기록단위체(V0BU)의 첫 번째 팩(Pack)데이터인 네비게이션 데이터의 프레젠테이션 제어데이터에 부합하도록 이후 비디오 및 오디오 팩 데이터의 재생동작을 수행(S56)함으로써, 사용자가 자막정보 표시창을 통해 선택한 문자 데이터와 연계된 기록단위체 즉, 동영상 데이터부터 재생하게 되는 것이다.

한편, 상기 자막정보 표시창이 스크롤(Scroll)되어 문자열 데이터와 연계된 부분 타이틀(PTT)이 변하게 되면, 도 12의 포인터 P<sub>2x</sub>, P<sub>3x</sub>는 현재의 테이블과 인접되어 있는 다른 테이블로 그 지시값 즉, 지시위치를 바꾸게 되어, 그 지시위치에 해당하는 자막의 내용이 화면상에 표시되도록한다.

#### 발명의 효과

상기와 같이 이루어지는, 본 발명에 따른 자막지향 탐색정보 생성 및 탐색방법과, 이를 사용하는 재생장치는, 디브이디(DVD)와 같은 디스크 기록매체에 기록 저장된 자막정보 데이터와, 상기 자막정보 데이터와 연계 기록된 동영상 데이터의 기록위치에 대한 정보를 상호 연계시켜, 자막지향 탐색정보로 생성 저장하는 한편, 상기 자막정보 데이터 일부분을 자막정보 표시창을 통해 화면 표시하여, 사용자가 원하는 자막정보를 선택할 수 있도록 하고, 이후 사용자에게 의해 선택된 자막정보에 연계 기록된 동영상 데이터

의 기록위치를 상기 자막지향 탐색정보를 이용하여 신속 정확하게 탐색할 수 물론, 원하는 자막영상이 기록된 동영상 데이터를 보다 용이하게 탐색 시청할 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

디스크 기록매체에서 자막정보를 갖는 데이터를 검색하는 1단계;

상기 검색된 자막정보 데이터와 출력시점이 연계된 동영상 데이터의 기록위치를 확인하는 2단계; 및

상기 검색된 자막정보 데이터와 확인된 기록위치에 대한 정보를 상호 연계시켜 저장하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상 스트림의 자막지향 탐색정보 생성방법.

##### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 자막정보 데이터는, 문자를 이미지화시킨 비트 맵(Bitmap) 데이터인 것을 특징으로 하는 영상 스트림의 자막지향 탐색정보 생성방법.

##### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 기록위치에 대한 정보는, 상기 자막정보 데이터를 포함하는 기록단위체(V0BU)의 위치정보인 것을 특징으로 하는 영상 스트림의 자막지향 탐색정보 생성방법.

##### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 3단계는,

상기 자막정보 데이터를 문자 데이터로 변환하는 하위 1단계; 및

상기 변환된 문자 데이터와, 상기 확인된 기록위치에 대한 정보를 테이블구조로 연계시켜 메모리에 저장하는 하위 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상 스트림의 자막지향 탐색정보 생성방법.

##### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 3단계는, 상기 자막정보 데이터와 기록위치에 대한 연계정보를 해당 디스크 기록매체의 식별정보와 함께 저장하는 것을 특징으로 하는 영상 스트림의 자막지향 탐색정보 생성방법.

##### 청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 3단계는, 디스크 기록매체의 볼륨 식별자에 근거한 이름을 갖는 단일 파일형태로 저장되는 것을 특징으로 하는 영상 스트림의 자막지향 탐색정보 생성방법.

##### 청구항 7

디스크 기록매체를 검색하여 자막정보와 동영상 데이터의 연계정보를 생성 저장하는 1단계;

상기 생성된 자막정보의 일부분을 화면에 표시하는 2단계;

상기 표시된 자막정보에서 선택된 자막정보에 연계된 동영상 데이터 위치를 탐색하는 3단계; 및

상기 탐색된 위치에서 디스크 기록매체의 재생을 재개하는 4단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 자막지향의 동영상 스트림 탐색방법.

##### 청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 자막정보와 동영상 데이터의 연계정보는, 상기 자막정보 및 그 자막정보를 포함하는 기록단위체(V0BU)의 위치정보를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 자막지향의 동영상 스트림 탐색방법.

##### 청구항 9

동영상 기록매체를 재생하는 방법에 있어서,

상기 동영상 기록매체를 식별하는 고유정보를 획득하는 1단계;

상기 획득된 고유정보에 대응되는 자막정보와 기록위치간의 연계정보를 상기 동영상 기록매체와 구분되는 타 기록매체에서 검색하는 2단계;



상기 검색된 해당 연계정보를 독출하는 3단계; 및

상기 독출된 연계정보에 근거하여, 상기 동영상 기록매체의 자막지향 재생위치 이동을 수행하는 4단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 자막지향 동영상 스트림 탐색방법.

#### 청구항 10

동영상이 기록된 기록매체를 재생하는 장치에 있어서,

상기 기록매체를 구동하는 구동수단;

상기 구동되는 기록매체에서 자막정보를 검색하여, 검색된 자막정보와 동영상 데이터의 연계정보를 생성하는 제1 제어수단;

상기 생성된 연계정보가 저장되는 저장수단;

상기 저장된 연계정보에서 일부분의 자막정보를 독출하여, 화면에 표시하는 출력수단;

상기 표시된 자막정보에서 사용자 선택 입력을 확인하여, 그에 대응된 연계정보를 참조하여 상기 구동수단을 제어함으로써, 상기 기록매체의 재생위치를 상기 선택된 자막정보가 있는 위치로 이동시키는 제2 제어수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 동영상 기록매체의 자막지향 재생장치.

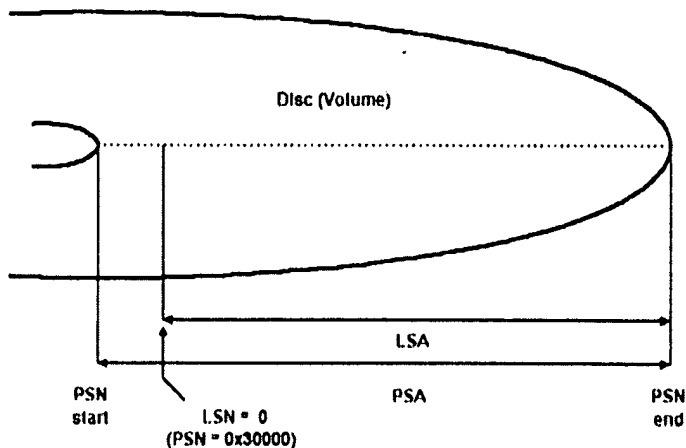
#### 청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 제1 제어수단은, 상기 기록매체에서 검색된 자막정보를 문자 데이터로 변환하여, 동영상 데이터의 위치정보와 연계한 탐색정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 동영상 기록매체의 자막지향 재생장치.

도면

도면1



PSA: Physical Sector Area

LSA: Logical Sector Area

PSN: Physical Sector Number

LSN: Logical Sector Number

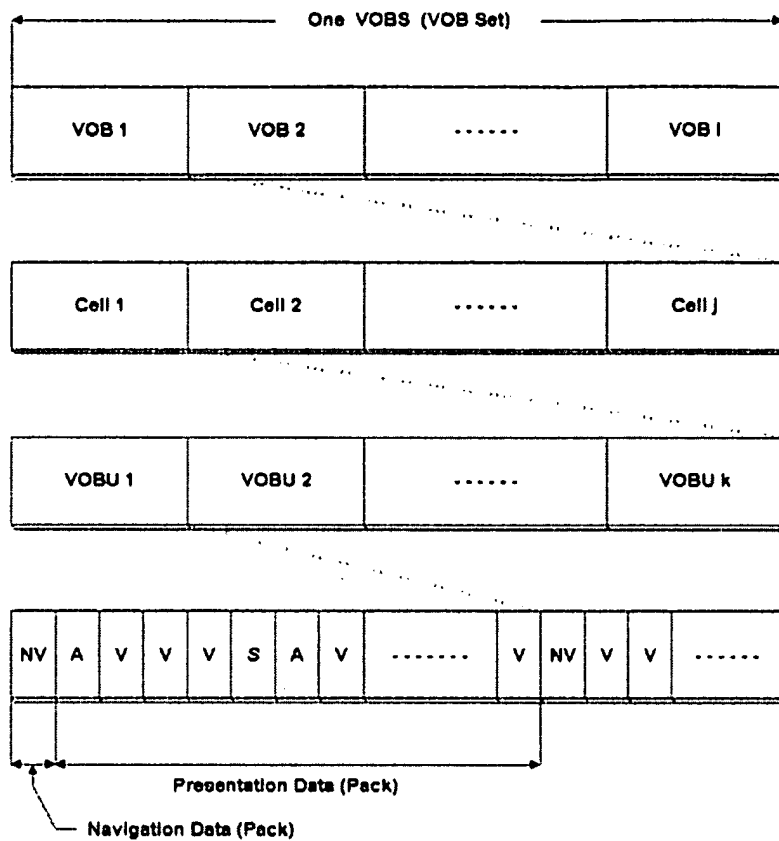
도면2

Volume Structure				
LSN	LBN	Name	Components	Information
0 - 266		UDF Bridge Volume Structure	Volume Recognition Seq.	
			Main Volume Descriptor Seq.	Volume ID, Date & Time
			Reserve Volume Descriptor Seq.	Logical Vol. Integrity Address
			Logical Volume Integrity Seq.	
			1st Anchor Point	Volume Descriptor Seq. Address
267 - (p-1)		ISO 9660 File Structure	Path Table / Directory Record	
p - (p+q-1)	0 - (q-1)	UDF File Structure	File Set Descriptor	LBN 0
			File Identifier Descriptor	
			File Entry	
(p+q) - last-1	q - last 1	File Data Structure		
Last LSN		Anchor Volume Descriptor Ptr.	2nd Anchor Point	Volume Descriptor Seq. Address

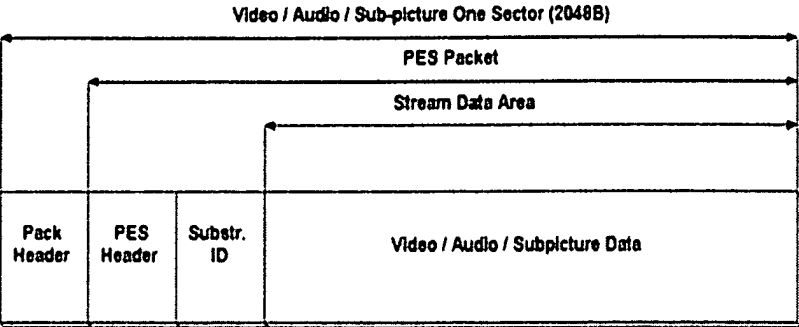
도면 3

File Structure			
Directory	File	Description	Information
Video_TS	Video_TS.IFO	Video Manager Information (VMGI)	Video / Audio / Sub-picture attributes of VGM_VOB Video / Audio / Sub-picture attributes of VTS_VOB PGCI (Position of Cell)
	Video_TS.VOB	Video Manager Object	Title Menu Object
	VTS_01_0.IFO	Video Title Set Information for VTS 1 (VTSI)	Video / Audio / Sub-picture attributes of VTSMVTS_VOB (Position of PTT(Cell) Reproducing Time of PTT(Cell)
	VTS_01_0.VOB	Video Title Set Manager Object for VTS 1	Menu Object for Title 1
	VTS_01_1.VOB	Video Title Set Object for VTS 1	Title Object
	VTS_01_2.VOB		
	VTS_02_0.IFO	Video Title Set Information for VTS 2	
	VTS_02_0.VOB	Video Title Set Manager Object for VTS 2	
	VTS_02_1.VOB	Video Title Set Object for VTS 2	

도면4



도면5

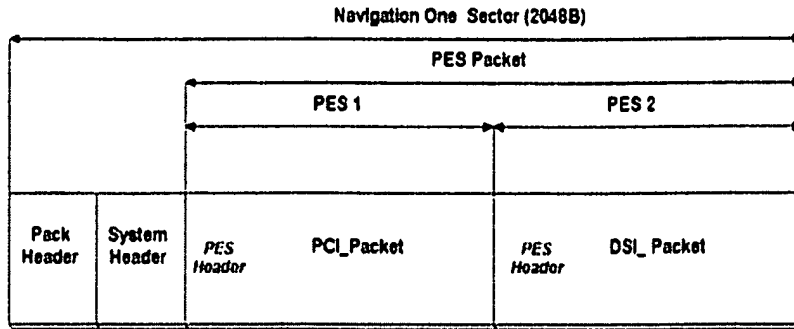


( a )

Field	Content
Pack Header	Start Code (0x000001BA), SCR, Mux Rate
PES Header	Start Code (0x000001E0 for Video, 0x000001C0 for MPEG Audio, 0x000001BD for Sub-picture / AC3 / PCM)
Substr. ID	If sub-picture ; 0x20 ~ 0x3F for Language If AC-3 ; 0x80 ~ 0x87 for Language If PCM ; 0xA0 ~ 0xA7 for Language

( b )

도면6



( a )

Field	Content
System Header	System Information
PCI_Packet	Presentation Control Information Packet Header Stream Id = 0x000001BF, Substream Id = 0x00
DSI_Packet	Data Search Information Packet Header Stream Id = 0x000001BF, Substream Id = 0x01
	⋮

( b )

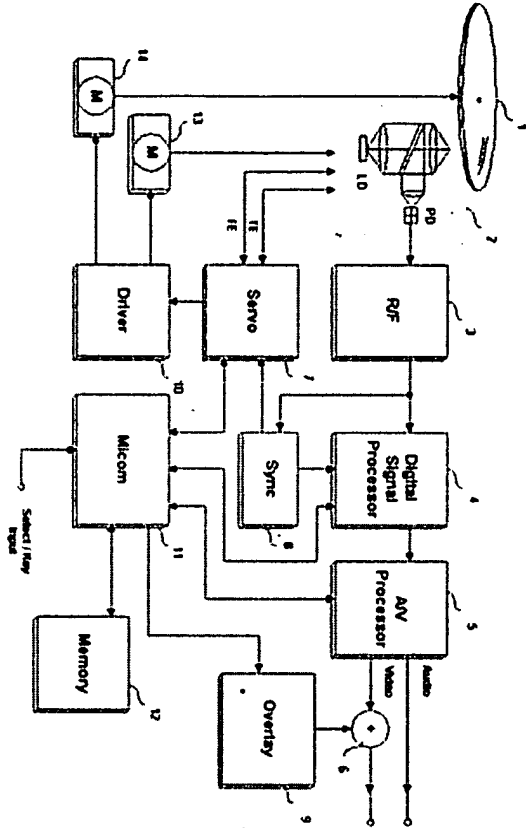
Navigation Information Structure (1/2)		
Information	Location / File	Information
VMCI Video Manager Information	VIDEO_TS.IFO	General Region, Number of VTS, Video/Audio/Substructure of VMCI Object (Video: MPEG-1/2, H264, 4:3/16:9, Parity/Interlaced, Resolution) (Audio: Number, AC3/PCM/MPEG-1/MPEG-2, Number of Bit, Sampling Frequency, Number of Channel, (Subpicture: Number of Subpicture)) VTS Number of VTS / Angle / PTT, Parental Level, Start Address, etc The others Set of Cell start address / VOBUs start address, PGC information
VTSI Video Title Set Information	VTS_OX_O.FO	Video/Audio/Substructure of VTS Object (Video: MPEG-1/2, H264, 4:3/16:9, Parity/Interlaced, Resolution) (Audio: Number, AC3/PCM/MPEG-1/MPEG-2, Number of Bit, Sampling Frequency, Number of Channel, (Subpicture: Number of Subpicture)) End address (from VTS start address) Video/Audio/Substructure of VTS Object (Audio: Each information for 8 audio streams) (Subpicture: Each information for 32 subpicture streams) Entry point for PTT (to remove by PGC/MPEG) Time Map (Time Address) Set of Cell / VOBUs start address of VTS Object Set of Cell / VOBUs start address of VTS Object

도면8

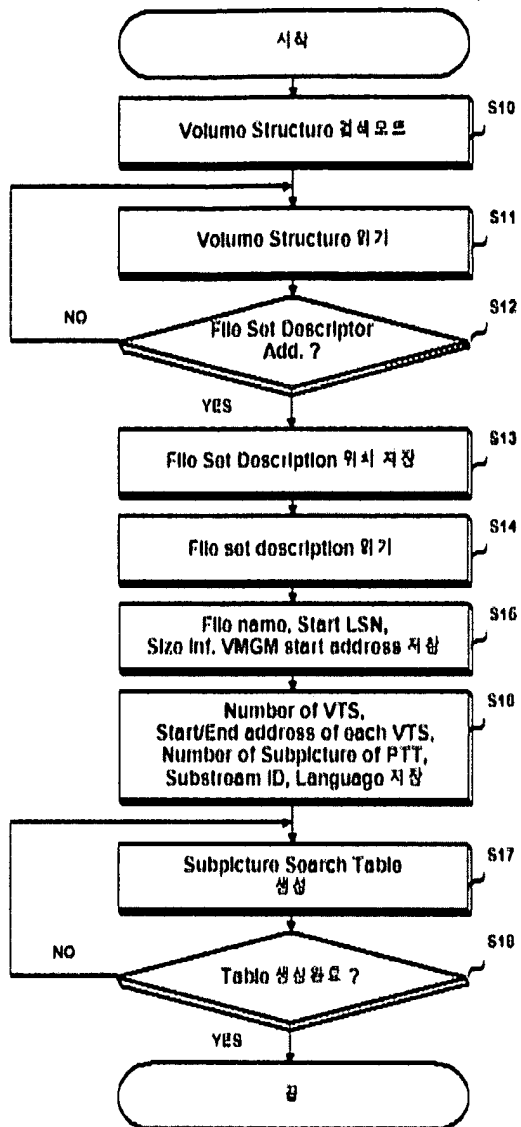
Navigation Information Structure (2/2)		
Information	Location / Title	Information
PGCI (Program Chain Information)	VMCI / VTSI	Number of PGMD-09, Number of C-00-55A, Day time, NISCPAL, Substream ID and existence for B audio stream, Substream ID and existence for D1 interactive stream, PGCI number of next program, current PGCI, Subjective picture, Command table, End point of C-04 for program 00, Call play list information (day time, start address) for each C-04
PCI (Presentation Control Information)	NV_PACK of VOBS	LBN of first VOBU relative to first LBN of VOBS, Presentation start/end time, C-04 program time, Image information, Image/height information (Presentation time for PAL, BTM SELECT, BTM ACTIVATED), Number of Buttons, Button color information, Button position
DSI (Data Search Information)	NV_PACK of VOBS	SCR LBN, End of VOBU, End of 11000Kb picture, VOBU search information for ... 1, 15, 20, 60, 100, 240



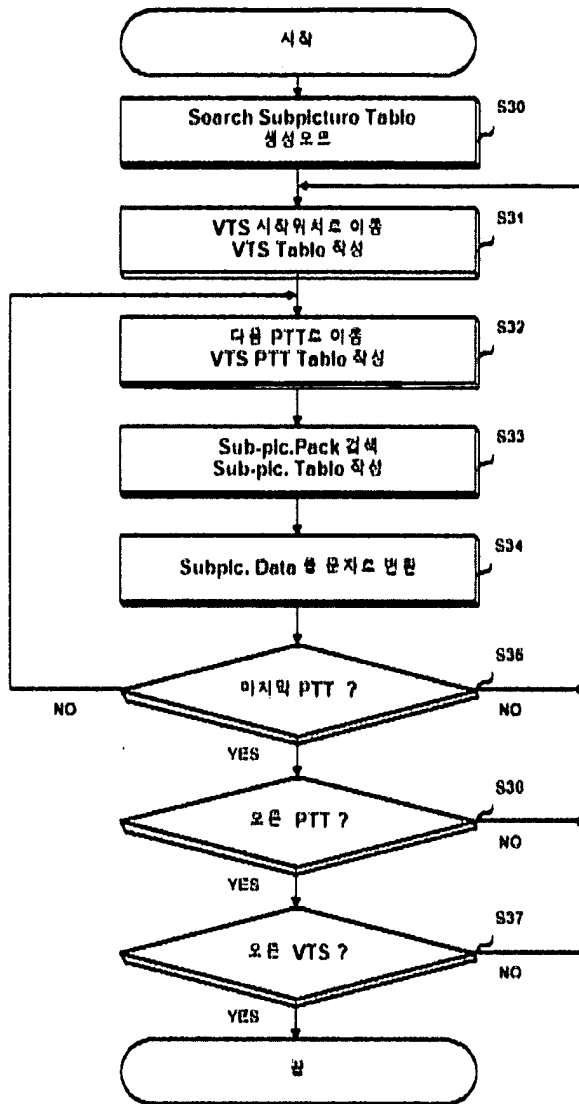
도면9



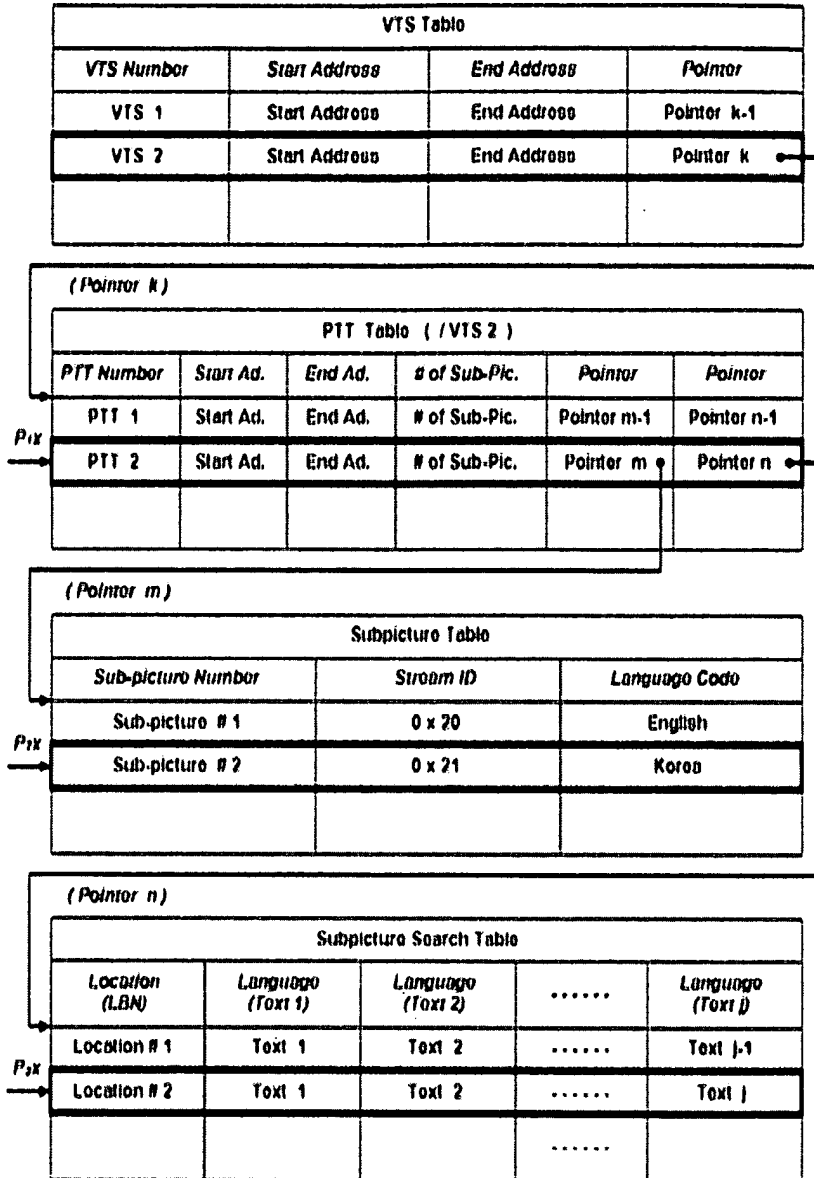
도면 10



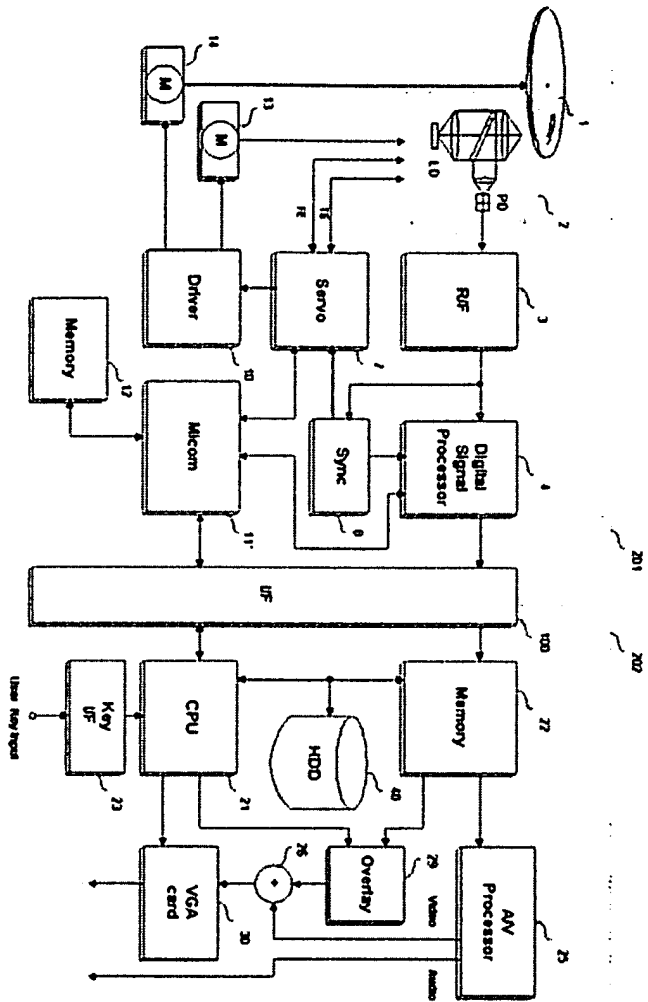
도면 11



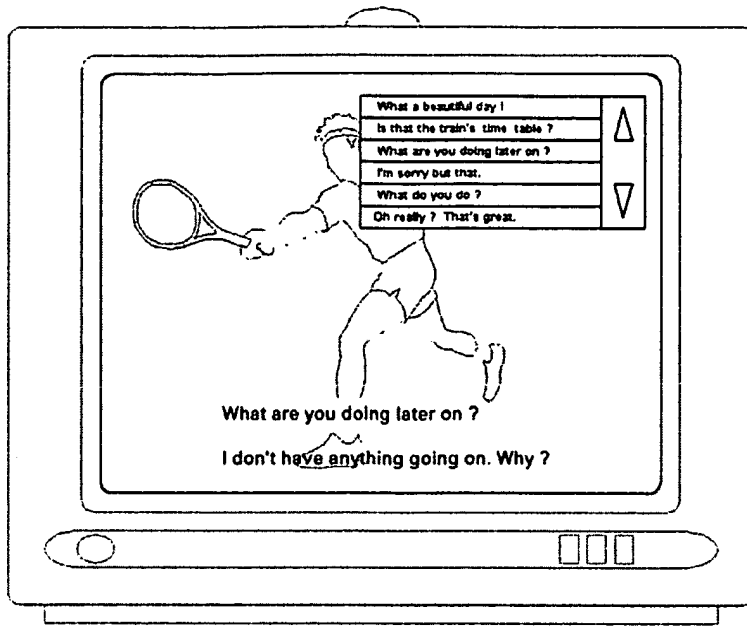
도면 12



도면 13



도면 14



도면 15

